

УДК 378.147:72

О. П. Евсеева, кандидат педагогических наук, ассистент (БГТУ)**МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ
ИНТЕГРАТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В статье раскрывается понятие «интегративная дисциплина», пошагово описана методика проектирования ее содержания на примере изучения дисциплин вузовского компонента в процессе формирования проектно-конструкторской компетентности при реализации образовательной программы высшего образования по подготовке будущих инженеров садово-паркового строительства, отображен результат применения – содержательная целостность образовательного процесса.

In article the concept integrative discipline reveals, the technique of design of its contents on the example of studying of disciplines of a high school component in the course of formation of design competence at realization of an educational program of the higher education for training of future engineers of landscape gardening construction is step by step described, the result of application – substantial integrity of educational process is displayed.

Введение. Динамика изменения социального заказа на высшее инженерное образование диктует необходимость формирования у выпускников учреждений высшего образования творческого подхода к использованию профессиональных умений и навыков для решения постоянно усложняющихся профессиональных задач. Эта педагогическая проблема может быть разрешена путем смещения акцента в обучении с усвоения готовых знаний на развитие нестандартного мышления, творческих способностей и качеств личности. Последнее возможно при переходе от репродуктивно-информационного обучения, которому присуща дисциплинарная модель обучения, к продуктивно-творческому, которому соответствует проектно-созидательная модель организации образовательного процесса по средствам внедрения интегративных учебных дисциплин, в основе которых лежит проектирование.

Основная часть. Проектирование предвосхищает в идеальной форме результаты как материально-практической, так и духовной деятельности, а также лежит в основе совершенствования педагогической деятельности. Педагогическое проектирование – феномен, возникший как результат взаимодействия новейших тенденций в развитии педагогической теории и инновационной практики. Проектирование в настоящее время рассматривается как важнейшая составляющая педагогической деятельности.

Любой образовательный проект, затрагивая всю систему функционирования процессов, явлений, структур, представляет собой сложную систему взаимосвязанных элементов, которая может быть разделена на множество подпроектов и подпрограмм. Изменение одного или нескольких компонентов образовательной системы влечет изменение всех взаимосвязанных элементов этой системы. Постоянно растущая интеграция различных областей технической

информации, многопрофильность современной инженерной деятельности диктует необходимость разработки и внедрения интегративных учебных дисциплин.

Интегративная (интеграция в переводе с латинского *integratio* – восстановление, восполнение, от *integer* – целый) учебная дисциплина – учебная дисциплина, содержание которой строится на материале нескольких традиционно изучаемых отдельно учебных дисциплин, имеющая своим результатом целостность; объединение, соединение, восстановление, единство знаний, умений и навыков [1].

В таком случае процесс интеграции полученных ранее знаний рассматривается как взаимопроникновение содержания различных дисциплин с целью направленного формирования у обучающихся разносторонней, комплексной системы научных представлений о проектной деятельности инженера садово-паркового строительства (СПС) в целом и проектно-конструкторской деятельности в частности.

Основной целью методики проектирования содержания интегрированной дисциплины является разработка конкретного ее содержания, включающего в себя разные циклы и компоненты (социально-культурные, архитектурно-строительные, инженерные, технико-технологические и организационно-управленческие). Конечным продуктом методики является рабочая программа конкретной учебной дисциплины. Программа является педагогическим продуктом учебного материала.

Учебная дисциплина считается разработанной, если установлено ее место в учебном плане; определены ее содержание (состав и структура учебного элемента); объем в часах; проведено разделение теоретических и практических занятий и установлена последовательность их проведения; отображены межпредметные связи; в качестве документа принята типовая или

рабочая программа; разработано учебно-методическое обеспечение ее реализации.

Шаг 1. Предпроектный этап. Реализация начинается с постановки целей обучения интегрированной учебной дисциплины. Методологическими основами целеполагания выступают социальные и государственные заказы, образовательные стандарты и результаты маркетинговых исследований потребностей в специалистах с высшим образованием. На практике разработчиками конкретных целей обучения оказываются преподаватели.

Наиболее продуктивным подходом к целеполаганию на сегодняшний день становится исследовательский, при котором должна быть изучена будущая жизнедеятельность выпускников высшего учебного заведения в 3–5-летней перспективе и на этой основе обозначены диагностические цели обучения.

Цели обучения должны быть: жизненно необходимыми; реально достижимыми; точными; проверяемыми; систематизированными; полными без избыточности; т. е. должны быть диагностическими по всем основным качествам личности.

Задать цели обучения по учебной дисциплине значит выявить и сформулировать систему знаний, умений, способностей, которыми должны овладеть студенты.

Для каждой цели формулируется критерий ее достижения. Критерии должны иметь количественное выражение или способ измерения в виде алгоритмической процедуры.

Система целей отражает совокупность знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся. Цели могут иметь как узко специальный, так и фундаментальный, методологический характер. При определении целей учитываются:

- знания (понятия и системы понятий, научные факты, гипотезы, свойства формального языка, правила, методы и т. д.);

- умения и навыки по применению знаний (умения применять теоретические знания при решении задач и проведении экспериментов);

- основные интеллектуальные операции, которыми должен владеть обучаемый (умения и навыки классификации, сравнения, анализа, систематизации, обобщения, определения новых понятий и т. д.);

- умения и приемы деятельности (умения организовывать эксперимент, выдвигать гипотезы, формулировать выводы, находить закономерности и т. д.);

- воспитательные задачи (воспитание самостоятельности суждения, целенаправленности познавательной деятельности и т. д.).

Для каждой цели формулируются критерии ее достижения. Критерий должен иметь коли-

чественное выражение или способ измерения в виде алгоритмической процедуры.

Компетентностный подход оптимально удовлетворяет требования к определению целей. Его главные понятия: задача, деятельность – мотивы, знания, умения, способности – компетентность.

Шаг 2. Выбор технологии обучения. Педагогическая технология создается всей системой проектирования в единстве концептуализации, тематического планирования и планирования учебных занятий. Педагогическое проектирование есть механизм разработки технологии в педагогической теории и практике.

Одна из современных технологий обучения – модульная – отвечает современным требованиям к обучению. В ее основе – использование так называемого модульного принципа. Учебный модуль служит средством проектирования и реализации педагогической системы, в которой акцент обучения перемещен с процесса на результат, а гарантией достижения этого результата является регулирование, адаптация системы обучения в любой момент и в любой точке функционирования.

Для проектирования интегративной учебной дисциплины «Основы проектирования малого сада» («ОПМС») и «Применение компьютерных технологий в ландшафтном проектировании» («ПКТвП») нами была использована разработанная Международной организацией труда прикладная версия системно-модульного подхода к профессиональной подготовке взрослых – «MES-концепция» [2]. Ее базовый принцип – подход к обучению, ориентированный на формировании компетентности.

«MES-концепция» – это система учебно-программных средств и принципов организации процесса обучения.

Процесс обучения осуществляется в режиме педагогической технологии. Это означает воспроизводимость и результативность процедур планирования, разработки, проведения и оценки учебных программ.

Основными средствами реализации MES-технологии являются учебные модули и модульные программы. Учебные элементы служат для организации и обеспечения процесса овладения определенной единицей профессиональной компетентности. Из стандартного набора таких единиц можно проектировать разнообразные оригинальные обучающие комплексы – модульные программы. Модульные программы подготовки будущего специалиста – это структурированный набор модулей, необходимых для овладения компетентностью в рамках требований конкретной профессиональной деятельности.

В MES-обучении реализованы три актуальных принципа профессиональной подготовки:

ориентация на деятельность, центрация на обучающемся, гарантия результата.

Ориентация на деятельность в MES-программе выражается в том, что содержание обучения определяется на основании анализа профессиональной деятельности инженера СПС; цели обучения формулируются как деятельностные задачи инженера СПС; обучение производится методами, соответствующими методам деятельности педагога; оценка результатов обучения производится путем демонстрации умения выполнить какие-либо андрагогические задачи.

Центрация на учащемся в MES-программе выражается в том, что цели обучения определяются на основании индивидуальных потребностей обучающегося; цели обучения адресуются непосредственно обучающемуся; способ проведения программы определяется на основании особенностей и возможностей обучающегося; предоставляется возможность самообучения.

Гарантированность результата MES-программы выражается в том, что на всех этапах программы осуществляется обратная связь и оперативная корректировка хода обучения; в учебных средствах фиксируется способ достижения целей обучения, оптимальный для большинства учащихся.

Структура и содержание программы формирования проектно-конструкторской компетентности инженера СПС определяются путем анализа его деятельности. Такой анализ проводится в два этапа: сначала выделяются единицы структуры деятельности, затем определяются компетентности, необходимые для их выполнения.

Структурными единицами профессиональной деятельности являются модуль деятельности и элемент деятельности.

Для профессионального выполнения деятельности требуется профессиональная квалификация. Ее состав определяется путем анализа единиц деятельности и включает модули компетентности и элементы компетентности.

В MES-обучении процесс формирования квалификации разбивается на самостоятельные этапы. На каждом из этапов формируется соответствующая единица компетентности.

Формирование умения (составляющего компетентности) выполнить задачу (модуль) деятельности происходит в учебном модуле. Формирование умения выполнить операцию деятельности происходит в учебном элементе.

Модульная программа строится как система таких взаимосвязанных учебных циклов.

Основополагающими дисциплинами профессионального цикла в подготовке инженера садово-паркового строительства к проектно-конструкторской деятельности являются интегрирующие проектировочные дисциплины «ОПМС» и «ПКТвЛП». Дидактический потенциал этих специальных дисциплин состоит в обеспечении освоения проектно-конструкторской компетентности на тактическом (процессуально-алгоритмическом) уровне ее реализации. Цели, содержание и технологии обучения дисциплинам проектного модуля «ОПМС», «ПКТвЛП» мы определили, учитывая их интегрирующую функцию по отношению к общепрофессиональным дисциплинам пропедевтического модуля и методической функции этих дисциплин по отношению к дисциплинам проектно-технологического и проектно-профессионального модулей.

Шаг 3. Логическое построение содержания дисциплины. Процедура, лежащая в основе методики интегрирующих дисциплин «ОПМС» и «ПКТвЛП» состоит из нескольких этапов: I этап – мотивационно-ориентационный; II этап – информационно-деятельностный; III этап – операционно-деятельностный; IV этап – рефлексивно-регулирующий; V этап – рефлексивно-оценочный. В табл. 1 и 2 представлена организационная структура интеграционных дисциплин проектного модуля «ОПМС» и «ПКТвЛП», основанных на формировании проектно-конструкторской компетентности

Таблица 1

Организационная структура интеграционной учебной дисциплины «ОПМС»

Этапы	Название этапов	Продукт проектно-конструкторской деятельности
I	Мотивационно-ориентационный	Информационная ориентация в сфере проектирования малого сада, овладение средствами изучения и сравнительного анализа объектов проектирования
II	Информационно-деятельностный	Владение алгоритмом эскизной разработки объемно-пространственной организации малых садов
III	Операционно-деятельностный	Владение алгоритмом функциональной, объемно-пространственной организации и композиционной организации малых садов при индивидуальных коттеджах, способами выполнения генерального плана участка
IV	Рефлексивно-регулирующий	Владение алгоритмами разработки проектных решений конструктивных элементов сада
V	Рефлексивно-оценочный	Владение методикой экономического обоснования и критериальной экспертизы проекта малого сада
Результат обучения		Владение алгоритмом проектирования малого сада

Таблица 2

Организационная структура интеграционной учебной дисциплины «ПКТвЛП»

Этапы	Название этапов	Изучаемый графический редактор	Продукт проектно-конструкторской деятельности
I	Мотивационно-ориентационный	«НАШ САД 9.0 Рубин»	Создание эскиза проекта благоустройства и озеленения территории, перспективного изображения (3D изображение)
II	Информационно-деятельностный	AutoCad	Создание технических и конструкторских чертежей
III	Операционно-деятельностный	Adobe Photoshop	Создание перспективного изображения (3D изображение), макета презентационного планшета
IV	Рефлексивно-регулирующий	«Puncy!», «SketchUp»	Создание эскиза ландшафтного проекта, генерального плана, перспективного изображения (3D изображение)
V	Рефлексивно-оценочный	CorelDraw	Оформление планшета, создание презентации, специальных эффектов
Результат обучения			Владение алгоритмом проектирования малого сада с применением графических редакторов AutoCad, «НАШ САД Рубин 9.0», Adobe Photoshop, «Puncy!» или «SketchUp», CorelDraw

На I этапе (мотивационно-ориентационном) производится:

1) проблематизация способностей к проектно-конструкторской деятельности путем включения студентов в ситуацию необходимости разрешения проблемы;

2) предварительное согласование со студентами ориентировочного тематического плана и общей характеристики методики изучения дисциплины (темы);

3) входное анкетирование студентов, позволяющее определить уровень готовности, учет индивидуальных особенностей готовности для дополнения и изменения структуры и содержания дисциплины (темы);

4) преподавателем совместно со студентами разрабатываются индивидуальные программы и планы изучения ими курса. После составления индивидуальных программ и планов обучения преподавателем формируется собственный окончательный вариант рабочей программы.

На II этапе (информационно-деятельностном) реализуются блоки (модули) теоретического курса и практикума, предназначенных как для коллективного, так и индивидуального изучения студентами. Преподаватель проводит лекции – «ориентиры» и «информационные», «аналитические», «проектные», «рефлексивные» практикумы по дисциплине.

Цель лекций-«ориентиров» – формирование у студентов представления о сфере их будущей профессиональной деятельности как области процессуального взаимодействия инженера с представителями внутренней и внешней среды организации, направленного на эффективное обеспечение деятельности проектируемого объекта.

III этап (операционно-деятельностный) представляет собой не систематизированное изложение каких-либо научных знаний или оз-

накопление студентов с практическим опытом, накопленными в области теории и практики садово-паркового строительства, а описание информационных основ формирования, функционирования проектно-конструкторских процессов, а также возможностей эффективного осуществления СПС проектно-конструкторских функций в рамках этих процессов на основе и посредством документированной информации. Именно специфика целей и содержание такого вида формы обучения позволяет студентам в дальнейшем самостоятельно адаптировать материалы полученного «ориентира» для решения конкретной проектно-конструкторской проблемы или задачи как во время обучения по индивидуальной программе, так и в рамках реальной профессиональной деятельности.

«Информационные» лабораторные занятия позволяют обучающимся осуществлять работу с системой информационных ресурсов в индивидуальном режиме. Система информационных ресурсов включает учебные, практические, справочные пособия; справочные правовые системы; публикации в профессиональных изданиях; материалы профессиональных семинаров, конференций, выставок; банки и базы данных по осуществлению проектно-конструкторских работ; Интернет-ресурсы. При этом в контексте методики организации индивидуальных образовательных траекторий особое значение приобретает то, что студенты в процессе использования системы информационных ресурсов формируют индивидуально-актуальное правовое поле, что, несомненно, исключительно позитивно сказывается на степени их мотивации к обучению и качестве его результатов.

«Аналитические» лабораторные занятия обеспечивают индивидуально значимую самостоятельную аналитику студентами правовой основы

процессов проектно-конструкторской деятельности СПС в условиях современных организаций.

«Тренинговые» лабораторные занятия предполагают индивидуальную самостоятельную разработку обучающимися алгоритмов и блоков-схем процедур проектно-конструкторских процессов с их аналитическими описаниями.

«Консультационные» лабораторные занятия включают:

1) персональные консультации преподавателем студентов по индивидуально-значимым для них проблемам обеспечения проектно-конструкторской деятельности;

2) взаимоконсультации студентов;

3) обмен студентами информацией в области теории и практики проектно-конструкторской деятельности СПС с представителями других организаций посредством информационных технологий.

«Проектные» лабораторные занятия своей целью имеют разработку обучающимися учебных проектов. При этом необходимо отметить, что выполняемые обучающимися задания, во-первых, классифицированы по уровням управления, во-вторых, дифференцированы по уровням сложности. Все это позволяет студентам как выбирать задания, актуальные для них на настоящий момент, так и приобретать различные составляющие проектно-конструкторской компетентности.

IV этап (рефлексивно-регулирующий) предполагает выполнение студентами заданий по аналитике и документационному обеспечению актуальных для них проектно-конструкторских процессов, осуществляется коррекция знаний и способов их использования.

V этап (рефлексивно-оценочный) включает:

1) составление обучающимися аналитических отчетов о выполнении индивидуальных программ и планов обучения;

2) заполнение студентами рефлексивных анкет, данные которых позволяют преподавателю определять эффективность структуры, содержания программы курса дисциплины и продуктивность используемой технологии обучения;

3) осуществляются различные виды экспертиз овладения студентами проектно-конструкторской компетентностью.

Шаг 4. Разработка заданий. Если в процессе обучения мы поставили цели, связанные с профессиональным мастерством, большую часть курса должна составлять практика. Необходимы практически ориентированные задания для связи с рабочей ситуацией участников. Курс может быть связан также с прежним опытом участников.

Заключение. Цели, содержание и технологии обучения интегративными дисциплинами

профессионального цикла дифференцированы на основе определения их места и роли в процессе формирования проектно-конструкторской компетентности инженера СПС путем установления межпредметных связей, дидактического потенциала этих дисциплин.

Выстраивая элементы интегративной учебной дисциплины такой последовательности, можно руководствоваться следующими принципами:

– хронологии – обращение к темам осуществляется в хронологическом порядке;

– концентричности – начинают с общего, хотя и весьма упрощенного;

– последовательно к основному ядру добавляются новые знания и профессиональный опыт. Таким образом, обучение строят на уже существующих знаниях и опыте, что способствует дальнейшему углублению и развитию знаний и опыта;

– иллюстративности – выбираются и тщательно разрабатываются наиболее репрезентативные темы. Изучаемая тема может распространяться на подобные ситуации;

– проблемной ориентированности. Создаются ситуации, в которых участникам приходится решать проблемы. Проблемы выбираются из производственной среды самих участников;

– психологического порядка следования. Курс начинается с темы, в которой у участников накопилось наибольшее количество вопросов. Это может быть тема, которая больше всего интересует студентов, или они настроены против нее, либо относятся к ней с настороженностью;

– правила Паэрто «20–80»: 20% заданий определяют 80% ежедневной работы. Начиная с этих 20%, участник сможет очень скоро начать выполнять свою (новую) работу.

Методика проектирования интегративных дисциплин обеспечивает деятельность преподавателя и студента на уровне субъектных отношений, в результате которых возникают возможности для совместного творчества и саморазвития участников образовательного процесса, что повышает эффективность процесса обучения.

Литература

1. Панферов В. Н. Интегративный подход в образовании // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, 2003. Т. 3, № 6. С. 114–124.

2. Технологии образования взрослых. Пособие для тех, кто работает в системе образования взрослых / под общ. ред. О. В. Агаповой, С. Г. Вершловского, Н. А. Тоскиной. СПб.: КАРО, 2008. 176 с.

Поступила 21.04.2014